PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 11-2974

(43)Date of publication of application: 29.10.1999

HOTR 33/76 GOTR 31/26 HOTL 23/32 HOTR 23/02 (51)Int.CI.

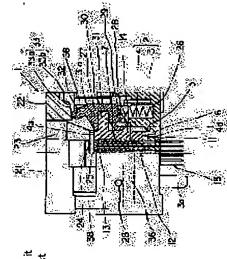
NAKANO TOMOHIRO YAMAMOTO ISAMU KANASHIGE SHO MOLEX INC (71)Applicant: (72)Inventor: 01.04.1998 10-105894 (21)Application number: (22)Date of filing:

(54) BURN-IN SOCKET

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To mount terminals for bringing into contact with a solder ball of an IC package at a high density, in a housing of a burn-in socket.

of one terminal installation hole 7 desired is faced with a shorter sidewall surface of another terminal installation hole 7 which is adjacent to it via a wall. In each terminal installation hole 7, a terminal 12 comprising spring parts 14 from a contact part 13 to reach a tail part 15 to direct SOLUTION: A burn-in socket 1 comprises a socket main body 2 and an open top type cover 21. The socket main body 2 comprises an inner and an outer housings 4, 3, plural terminal installation holes 7 having rectangular openings are formed in the inner housing 4, on which an IC package 24 is placed as seen in a plan view, the plural terminal installation holes 7 are disposed in a grid form, and a longer sidewall surface round parts alternately in opposite directions, to form a zigzag form as a whole via a straight line part is installed.



and the state of t	
LEGAL STATUS	01 04 1998
[Date of request for examination]	01.04.1990
[Date of sending the examiner's decision of rejection]	
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or	
application converted registration	
[Date of final disposal for application]	2020020
[Patent number]	14 01 2000
[Date of registration]	14,01.2000
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]	
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]	
[Date of extinction of right]	

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

(11)特許出頭公開番号 数图 ধ 盐 华 噩 4 8 (18) 日本四本出(1) b)

特開平11-297443

(43)公開日 平成11年(1999)10月29日

(51) Int CL.	建 图图中	ΡI	
H01R 33/76	9	H01R 33/76	33/76
G01R 31/26	ø	G01R	31/26 J
			H
H01L 23/32	2	H01L 23/32	23/32 A
H01R 23/02	8	H01R 23/02	23/02
		医神	客室耐水 有 耐水項の数9 FD (全21頁)
(21)出版器号	特配平10-105894	(11) 田間人	(71)出版人 591043064
			カアックス インコーボアードッド
(22) 出版日	平成10年(1998) 4月1日		MOLEX INCORPORATED
			アメリガ合衆国 イリノイ紙 ライル ひ
٠			エリントン コート 222
		(72) 架明者	日本 現
			兵庫原宝學市平井山在11番15号
		(72) 発明者	中野智宏
			神奈川県大和市際見東一丁目5番4号 日
			本モレックス株式会社 内
		(72) 発明者	4 10
			神奈川県大和市衆見東一丁目5番4号 日
			本モレックス株式会社 内
		(74) 代理人	弁理士 粒田 宏

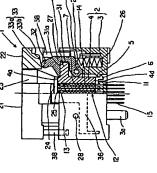
(54) 【発取の名称】 パーンインンケット

57) [要約]

バーンインンケット1のハウジングR1Cバ ッケージ24の半田ボール25と接触する為の協子12 を高密度に実装することを目的とする。 (EEE)

【構成】 パーンインンケット1は、ソケット本体2と オーブントップタイプのカバー21より成る。上記ソケ は、平面からみて長方形の開口をもつ場子装替穴1の複 ゥト本体2は内部、外部ハウジング4、3よりなり、1 **のバッケージ24が載る為の上記内部パウジング4K**

数が形成され、複数の場子装着穴7は互いに格子状に配 列されていると共化、任意の1つの場子技者穴1の長辺 **には、コンタクト部13からテール部15に至るパネ部** 韓国と別の検験りの槍子装む穴1の短辺壁面が繋を介し て対置するように配列されている。上記各場子装着穴7 14が、アール状部を交互に反対に向けるようにして直 **段部を介して連ね全体として蛇行形状となっている端子** 12が装着されている。



【特許額次の億囲】

3

特閣中11-297443

- 小部15に向って、複数のアール状部14 bを、その の協子被粒穴 7 会体がンケット本体2 のハウジングに配 アール面を交互に反対方向に向けながら一速に連ね、全 2位回する別の協子技者穴7は、その短辺監団8を対図 8 倒の點 1 0 を介してその徴取りに位函する別の協予数 首穴7は、その長辺壁面8を対図するようにして、複数 列形成され、上記各位子校都介 7 内に抜着される各位子 12の上記パネ街14は、上記コンタクト部13か5テ 体として蛇行形状な形成したことを特徴とするパーソイ させるように且つ任意の位因の協子被替穴1の短辺點面 ន ケット1に於いて, 上記各協子装着穴7内に装着される の協子装着穴7内に装着されていて、コンタクト部13 とパネ部14とテール部15より成る端子12の複数を 協え、「Cパッケージ24を、そのコンタクトとしての 半田ボール25枚上記極子12のコンタクト部13亿対 広させるようにしてソケット本体2上に紋摺し、上記縊 子12と半田ボール25を互いに接触せしめて1Cバァ ケージ24のパーンインテストをする為のパーンインソ 「請水項1] ンケット本体2と、上記ンケット本体2

とを特徴とする前求項1.2.3何れか1項に記載のバ ーンインンケット。

の協固が抽幅回18として形成されて成り、上記広幅面 方向と直交する面が広幅面17として、反対に蛇行方向 いることを特徴とする静水項1,3何れか1項記載のバ 1.7.に向かう方向から金属板を打抜くことで形成されて

【讃水風8】・上記楹子12は、いった人金函版から打 を交互に反対に向けなから一連に連ねることにより全体 抜かれた後、そのパネ部14を複数のアール状部14b として蛇行形状になるように曲げ加工したものであるこ とを特徴とする請求項1,3向れか1項記載のパーンイ

8

に位置する別の協子技権穴7は、その短辺壁面9を対置

子被若欠1の長辺壁面8回の壁10を介してその複解り させるように且つ任意の位置の協子装着穴1の短辺壁面 9回の壁10を介してその横隣りに位置する別の場子装 **若穴7は、その長辺壁面8を対置するようにして、複数** の協子技者穴7 全体がソケット本体2のハウジングに配

而も各場子装着穴7は平面からみて長方形に関口形成さ れていることにより一対の思辺製画8と一対の短辺製画 9より成り、複数の椽子装着穴1群内の任意の位置の槍

子装者穴 7 群は、全体として相互に格子状に配列され、

上記長方形の既口をもし雄子被粒穴7の され、複数の鑷子複数穴1回の點10の厚さが帯しく数 思辺鷲面8の長さは、短辺壁面9の長さよりも長く設定 定されていることを特徴とする請求項2,3何れか1項 (部校园7]

されると共に上記場子装替穴7が複数形成されている内 【静水項8】 上記ソケット本体2は、外部ハウジング 3 と、その卒即くクシング3 名対の1 上下島回部の仮形 **問ハウジング4より成り、上記ソケット本体2上には、 4**

備え、1Cパッケージ24を、そのコンタクトとしての

請求項3] ソケット本体2と、上記ソケット本体2 の協子抜档穴7内に抜始されていて、コンタクト部13 とパネ部14とテール部15より成る端子12の複数を 半田ボール25が上記婦子.12のコンタクト部13亿対 **応させるようにしてソケット本体2上に載置し、上記録** 子12と半田ボール25を互いに接触せしめて1Cパッ ケージ2 4のパーンインテストをする為のパーンインソ

列形成されていることを特徴とするパーンインソケッ

田ボール25が、一姓のコンタクト片13b, 13cの b, 13cより成り、テスト時 I Cパッケージ240半 はめのコンタクト韓面16b, 16cが形成するほぼV 3 d を中にして左右対称形状の一対のコンタクト片 1 3 字状のコンタクト韓面に喰い込むようにして接触するこ [精文項4] 上記場子12のコンタクト部13は谷] ソンケット。

名4712の上記パネ部14は、上記コンタクト部13

を、そのアール面を交互に反対方向に向けながら一違に 連ね、全体として蛇行形状に形成したことを特徴とする 【請求項2】 ソケット本体2と、上記ソケット本体2 の場子抜替穴7内に抜着されていて、コンタクト部13 とパネ部14とテール部15より成る端子12の複数を 備え、1 C バッケーシ24を、そのコンタクトとしての

バーンインンケット。

かちテール部15K向って、複数のアール状部14b

【前次項5】 上記協子12は、そのパネ部14の蛇行 2

半田ボール25が上記協子12のコンタクト部13に対 応させるようにしてソケット本体2上に載置し、上記編 子12と半田ボール25を互いに接触せしめて1Cパッ ケット1に於いて、上記の協子12を装着する複数の協

ケージ2 4のパーンインテストをする為のパーンインン

ーンインンケット。

記載のバーンインンケット。 ソンケット。

I C バッケージ24をオーブントップ式にて脱落する為 と内部ハウジング4を上島版に位置決めして内部ハウジ の中央周口23が形成された周辺枠部22より成るカバ ング4上の10パッケージ24の半田ボール25と猛子 12のコンタクト部13を所定の役換力化て役換せしめ ると共化、関放時カバー21が抑されて、カバー21と 内部ハウジング4を下動版に位置決めし、I Cパッケー -21を上下動可能に配設し、テスト時上記カバー21 **ジ24の半田ボール25と協子12のコンタクト部13**

を儲す為のカム機構を備え、このカム機構は外部ハウジ

ន

子装着穴1の長辺壁面8側の壁10を介してその横隣り

9より成り、複数の塩子装管穴7群内の任意の位置の塩

ケット1に於いて、上記の蝎子12を装着する複数の蟷 **而も各雄子装着欠7 は平面からみて長方形に関口形成さ** れていることにより一対の長辺壁面8 と一対の短辺壁面

子装着穴7群は、全体として相互に格子状に配列され、

E

特開平11-297443

急斜面部33bより成り、テスト時カバー21と内部ハ のカバー21下面のカム受面33は、機料面部33aと 項8記載のスーンインンケット。 中間傾動せしめ、もってカバー21の急激な下動を抑え 面部33a面上をガイドせしめられるようにカム27を 放時へ向かう移行時には、カム27のカム面32が緩斜 られ、次いで上記テスト時からICパッケージ24の関 面32は上記級斜面部33aの始点位置上に位置せしめ ウジング4が上動限に位置している時、カム27のカム 【請求項10】 上記カム27のカム面32を受ける為 め、且つカバー21と内部ハウジング4が下動限に至る ことにより・ラッチアーム34をラッチ位置に保持せし もって完全開放時の寸前でラッチアーム34を1Cパッ 寸前でカム27のカム面32が急斜面部33b上をガイ てカバー21に連なるラッチ助作体38の下助を抑える 面32のガイドタイミング及びカバー21とラッチ動作 級斜面部33aと急斜面部33bによるカム27のカム ケージ24の上方から開放方向へ傾動せしめるように、 ドせしめられるようにカム27を最終限へ傾動せしめ、 のスーンインンケット・ タイミングが設定されていることを特徴とする請求項9 体38の下動タイミング並びにラッチアーム34の傾動

し、コンタクトとして半田ボールを有するICパッケー ジのパーンインテスト(加熱助作テスト)に好適なソケ 【産業上の利用分野】本発明はパーンインソケットに関 [0001]

【発明の詳細な説明】

ト本体の端子装着穴内に装着されていて、コンタクト部 【従来の技術】周知の通りソケット本体と、上記ソケッ S

体上に載置し、上記端子と半田ポールを互いに接触せし **端子のコンタクト部に対応させるようにしてソケット本** ッケージを、そのコンタクトとしての半田ボールが上記 とパネ部とテール部より成る端子の複数を備え、ICパ めて10パッケージ24のパーンインテストをする為の パーンインソケットが多々実施されている。

20 た。又このような端子を装着する為のソケット本体上に 至るまでのバネ部は弾性変形可能な直線上の形状してい 目してみると、上記橇子のコンタクト部からテール部に 短辺壁面を有し、1つの端子装着穴とその機関りに位置 着穴は長方形の関口として形成されていて、長辺壁面と 形成される煬子英替穴群の配列に着目すると、各場子技 の半球面を包むようにして接触、即ち半田ボールの球面 の半田ボールを二叉状にはさむとか、半田ボールの球面 体が格子状に配列されているか、斜め状に配列されてい 志を対置した状態又は短辺壁面同志を対置した状態で全 する婦子装着穴の配列燃機は、壁をはさんで長辺壁面岡 [0003] 上配役来のスーンインソケットの塩子に着 ていた。更に各場子のコンタクト部は、10パッケージ た。つまり各場子装着穴の向きを一方向に揃えて配列し に面状に接触する構造のものであった。

田ボールと接触して所定の接触力を生起すべく弾性変形 為や高密度装着の為に組へするので1Cパッケージの半 の単位面積当りに多くの端子装着穴を形成できず端子の 数形成された壁間の厚さが大となって、ソケット本体の を形成しなければならない。するとソケット本体上に複 きく、即ち壁面を蝎子バネ部から離すように蝎子装着穴 ってしまう恐れがあり、この為に端子装着穴の開口を大 した際、婦子装着穴の壁面方向に向って変形し壁面に当 と、嫡子のパネ部が直線状なので、弾性変形し易くする **【発明が解決しようとする課題】上記従来技術による** 大きさが大きくなる。換言すればソケット本体の平面上 高密度実装に限界を与えていた。 [0004]

りの端子装着穴の短辺壁面との間の壁厚が、長辺の長さ 群の全てを一方向に向けて、即ち長辺壁面又は短辺壁面 厚に比して、一つの端子装着穴の短辺壁面と、その横瞬 壁面と、その横隣りの端子装着穴の長辺壁面との間の壁 を一様に揃えて形成するので、一つの端子装着穴の長辺 面積当りに多くの端子装着穴を形成できず、端子の高密 が大きくなる。換言すればソケット本体の平面上の単位 定厚さにする必要がある。するとソケット本体の大きさ 定の要求強度が必要なので、この短辺壁面間の壁厚も一 分だけ薄くなる。然しながらソケット本体上の壁には一 【0005】更にソケット本体上に長方形の端子装着穴

田ボールとコンタクト部が接触している間に空気層が介 包むような形状であって面接触方式なので、テスト時半 ッケージの半田ボールの球面に対してはさみ込んだり 【0006】加えて従来の端子のコンタクト部は10~ 度実装に限界を与えていた。

間の整厚も必要とされる強度を確保した上で余計に厚く 間の壁厚をどこをとっても等しくてき、故に端子装着穴 る、格子状に配列された長方形の開口をもつ端子装着穴 ケットを提供し、もって単位面積当り商密度に端子を実 する必要がないような端子装着穴を有するパーンインソ

及び1Cパッケージのパーンインテスト時、1Cパッケ ジの半田ボールとの電気接触性が良好なコンタクト部を もつ婦子を有するパーンインソケットを提供すること、 する間に於いては、上記開放又は装着の寸前までICパ インテストすべきICバッケージの装着後テストに移行 ンテスト終了後 | Cバッケージを開放する間又はパーン ージのしっかりとした保持を図り得ると共に、パーンイ [0009]加えてパーシインテスト時、1Cパッケー 劇の脱落防止を有効に図り得ることのできるパーンイン ッケージを保持し、上記移行動作時 I C バッケージの不 ソケットを提供することをも目的としている。

発明は次の技術的手段を有する。即ち発明の実施の形態 端子装着穴7内に装着されていて、コンタクト部13と に対応する終付図面中の符号を用いてこれを説明する 田ボール25 が上記端子12のコンタクト部13 に対応 え、10パッケージ24を、そのコンタクトとしての半 パネ部14とテール部15より成る端子12の複数を備 と、本発明はソケット本体2と、上記ソケット本体2の 増子12の上記パネ部14は、上記コンタクト部13か ット] に於いて,上記各端子裝着穴7内に装着される各 きせるようにしてソケット本体2上に載置し、上記端子 {課題を解決する為の手段}上記目的を達成する為に本 いに接触すると、バネ部14はその全長にわたってバネ ッケージ24の半田ボール25 とコンタクト部13が互 ね、全体として蛇行形状に形成したことを特徴とするパ そのアール面を交互に反対方向に向けながら一連に連 5テール部15K向って、複数のアール状部14bを、 ージ24のパーンインテストをする為のパーンインソケ 12と半田ボール25を互いに接触せしめて1Cバッケ ーンインソケットである。上記によるとテスト時1Cパ S

在するおそれがありそれが大きな電気抵抗となってテス 触せしめて、その指子のパネ部を弾性変形せしめた際、 でも、ICバッケージの半田ボールとコンタクト部を接 本体に端子を高密度実装すべく端子を小寸法にした場合 いような婦子を有するパーンインソケットを提供し、も がなく、従って蝎子装着穴も余計に大きくする必要がな 安定して弾性変形し周りの壁面に接触したりするおそれ [0007]従って本発明の目的とする所は、ソケット トの為の電気接触性が不良となるおそれがあった。 触力を出せる蝎子を有するパーンインソケットを提供す って単位面積当り高密度に実装できる、而も安定した接

> を出せる婦子をもつパーンインソケットとすることがで 7の壁面との間に余計なクリアランスを必要とせずソケ を狭くする方向で圧密される。従って周囲の端子装着穴 てしまう方向に変形せず、アール状部14b間のビッチ 要素の各部が端子装着穴7の壁面に向って不測に接触し

ットに蝎子を高密度実装できる。 加えて安定した接触力

るにある。 【0008】更に他の目的とする所は、端子が装着され

装できるパーンインソケットを提供するにある。

クト部13とパネ部14とテール部15より成る塩子1 ット本体2の娼子抜着穴7内に挟着されていて、コンタ 【0011】更に本発明はソケット本体2と、上記ソク

部13に対応させるようにしてソケット本体2上に載置 開□形成されていることにより一対の長辺壁面8と一対 の短辺壁面9より成り、複数の端子装替穴7群内の任意 配列され、而も各場子装着穴7は平面からみて長方形に て10パッケージ24のパーンインテストをする為のパ トとしての半田ボール25が上記協子12のコンタクト 2の複数を備え、1Cパッケージ24を、そのコンタク る複数の蝎子装着穴7群は、全体として相互に格子状に ーンインソケット1に於いて、上記の端子12を装替す の位置の煬子抜着穴7の長辺壁面8側の壁10を介して 度を確保した上で余計に厚くする必要がなく、ソケット 穴間の壁厚を略等しくてき、故に壁厚を必要とされる強 別の煬子装着穴7は、その長辺壁面8を対置するように の短辺壁面9側の壁10を介してその横隣りに位置する 面8を対置させるように且つ任意の位置の端子装着穴? その横隣りに位置する別の協子装着穴では、その短辺壁 本体2の単位面積当りに高密度に端子を実装できる。加 ンソケットである。 これによりどこをとっても始子装着 ジングに配列形成されていることを特徴とするパーンイ して、複数の端子装着穴7全体がソケット本体2のハウ パーンインソケットとすることができる。 4の半田ボール25との電気接触性に勝れた端子をもつ ことをも特徴としている。 これにより I C バッケージ2 の斜めのコンタクト端面16b,16cが形成するほぼ 半田ポール25が、一対のコンタクト片13b, 13c b, 13 cより成り、テスト時、ICパッケージ24の 3 dを中にして左右対称形状の一対のコンタクト片13 えて本発明の上記端子12のコンタクト部13が、谷1 V字状のコンタクト端面に喰い込むようにして接触する 上記婦子12と半田ボール25を互いに接触せしめ

成されている内部ハウジング4より成り、上記ソケット 外部パウジング3と、その外部パウジング3に対して上 にて脱着する為の中央開口23が形成された周辺枠部2 本体2上には、10パッケージ24をオープントップ式 下動可能に収納されると共に上記端子装着穴7が複数形 ール25と端子12のコンタクト部13を所定の接触力 して内部ハウジング4上の10パッケージ24の半田ポ 上記カバー21と内部ハウジング4を上動限に位置決め 2より成るカバー21を上下助可能に配設し、テスト時 【0012】そして、本発明の上記ソケット本体2は

9

コンタクト部13を確す為のカム機構を備え、このカム のカム面32を受ける為のカバー21の下面に形成され C、カバー21と内部ハウジング4を下動版に位置状め 1Cパッケージ240半田ボール25と協子12の **阪様は外部とウジング3K色彫可能K取着された―対の** カム27と、この一対のカム27各々を直立状態に付勢 する為の各カム復婚スプリング26と、上記各カム27 **にて接触せしめると共に、
庭放時カバー2 1 が押され** た各カム受面33より成ることをも特徴とする。

[0013]加えて、上記テスト時、10パッケージ2 4の上部を抑えてICパッケージ24を位置保持すると 共化、上記関放時 I Cパッケージ2 4 に対する抑えを解 く為のラッチ協構を備え、このラッチ機構は、外部ハウ シング3 K傾動可能K取着された一対のラッチアーム3 4と、テスト時にの一対のラッチアーム34の各々のラ ッチ面348を内部ハウジング4上の10パッケージ2 4上に座すようにラッチアーム34を付勢するラッチ復 **梅スブリング35と、関放時カバー21の神下によって** 4を押下して、ラッチアーム34をラッチ復帰スプリン **グ35 にだして配放方向に倒動する為のカバー21下**面 **に設けられたラッチ動作体38より成ることをも特徴と** カバー21が下動限に位置した時、上記ラッチアーム3

[0014] 更化、上記カム27のカム面32を受ける と急斜面部336より成り、テスト時カバー21と内部 こクジング4が上動限に位置している時、カム27のカ ム面32は上記級斜面部33aの始点位置上に位置せし められ、次いて上記テスト時から10パッケージ24の 開放時へ向かう移行時には、カム27のカム面32が機 を中間傾動せしめ、もってカバー21の下動を抑えてカ **しカバー21と内部ハウジング4が下動限に至る寸前で** 完全関放時の寸前でラッチアーム34を10パッケージ 24の上方から開放方向へ傾動せしめるように、 級斜面 **邮33aと急斜面部33bによるカム27のカム面32** のガイドタイミング及びカバー21とラッチ動作体38 為のカバー21下面のカム受面33は、複料面部33a 料面部33a面上をガイドせしめられるようにカム27 によりラッチアーム34をラッチ位置に保持せしめ、且 カム27のカム面32が急斜面部33b上をガイドせし められるようにカム27を最終限へ傾動せしめ、もって バー21 に連なるラッチ動作体38の下動を抑えること の下助タイミング社びにラッチアーム34の何動タイミ ングが設定されていることをも特徴とする。

ន 【発明の実施の形態】次に部付図面図1乃至図19に従 ケット全体は、符号1として示されている。そしてこの 3 と、その外部ハウジング3内に被められた内部ハウジ バーンインソケット 1 はソケット本体2を有し、ソケッ い本発明の実施の形態を詳細に説明する。 パーンインソ ト本体2は底部に取付ペグ3 a を有する外部ハウジング [0015]

しているものの、外部ハウジング3内に於いて内部ハウ **グ3内への収容影様は、外部こウジング3の内壁に形成** 内部ハウジング4が上方へ突出しないように互いに係合 された係合片5に対して上記内部ハウジング4の係合用 8が除合した状態や、 外部 こ か ジング 3 内 に 内部 こ ケ ジ ング4が散められている。この場合、上記係合片5に対 する原合爪6の原合の飯様は、外部にウジング3内や6 ジング4が下方へ移動できるような態様で互いに係合し ング4より成る。上記内部ハウジング4の外部ハウジン

【0018】上配内部ハウジング4の上面4 a Kは因り

の周椽を残して凹部4bが形成され、この凹部4b内に 於ける上面4cと、下面4d間にかけて複数の槍子装着 穴 7 が質 通形成されている。そして上記複数の槍子被着 穴1の各々は図11.図12に示すように平面からみて **長方形に関口され、この長方形の関口をもつ複数の縊子** る。而も1つの塩子抜着穴7に着目すると、平面からみ て長方形の関口として区画されているので各場子装苕穴 7は一対の長辺壁面8と一対の短辺壁面9より成り、あ る1つの塩子装着穴1と格子状配列状態で樹磨りに位置 する別の塩子装着穴7 との配列関係は、1 つの塩子装着 **六7の長辺監面8と、即の協子装着穴1の短辺壁面9と が翌10を中にして互いに対置されるようにして全部の** 上記長辺壁面8の長さは短辺壁面9の長さの2倍に設定 されているので、ある1つの場子装着穴1の長辺壁面8 と、横隣りのある別の場子装着穴1の短辺壁面9間の壁 10の壁厚と、上記ある1つの協子装着穴7の短辺壁面 9と、もう1つの更に別の協子装着穴1の長辺壁面8間 婦子12が配別せしめられている。この実施例の場合、 装替穴7は相互に格子状に位置するよう配列されてい

の壁10の壁厚とを比較した場合、互いに略等しく設定 されている。つまり全部の壁10の厚さが等しい。この ようにすることで内部ハウジング4に於ける回部上面4 cの単位面積あたりに高密度に端子装粒穴7を開口形成 した場合でも、従来の長方形の間口の端子装替穴の複数 を、その長辺壁面同志又は短辺壁面同志を一方向に向け て一様に描えて、全体を格子状に配列又は斜め配列した ものに比し、10の協子被替穴とその四方の徴解りに位 置する端子装着穴間の壁厚を全部等しくすることができ 設計上必要な強度を確保した上で、会計に厚くする必要 がないから内部ハウジング4の単位面倒あたりに結密度 る。従って全備子装券穴の関りの壁全部の厚さに関し、

グ4の複数の塩子装替穴7の形成態様に合わせて外部ハ ウジング3には複数の端子のテール支持穴11が形成さ に錨子装着穴を形成できる。而して、上部内部こウジン

[0017] 続いて上記各場子装着穴7内に装着されて いる歯子12について、図13、図14、図15に従い 説明する。上記各端子12は、上方のコンタクト部13 と、中間のコンタクトピームを形成するパネ部14と、

2 -ル状部14bを熄次直線部14aを介して一連に連ね **谷13dの谷底16dによって形成されるコンタクト塩** 2は、コンタクト基部138からテール基部158に至 5まで複数のアール状部14bを一連に連ねたもの、而 も1つのアール状御14bm対して、次の避ねるアール **火部14bが180度反対向になるようにして連ね、全 本としてコンタクト部13からテール部15に向って机** ンポード上導体に接続するテールコンタクト15 bより 14に示す如くパネ部14がアール状部14bを直接部 り、反対に放行方向の権団が齟齬回18として形成され ドガのアール街15を一連に連ねたもので、上記コンタ クト部13は、コンタクト基部13a上に於いて左右に **閏が谷13dとして形成され、その結果―方のコンタク** ト片13bの鉢めのコンタクト格面18bと、色方のコ ンタクト片 13 cの対めのコンタクト協画 16 c 並びに た例を示してあるが、複数のアール状部14 bのみを一 成り、上記テール基部15gの両側各々に係止爪15c が形成されている。従って各権子12は、図13叉は図 れているので、蛇行方向と直交する面が広幅面17とな ている。そしてこのような増子12は、好適には金属板 で上記パネ部14を蛇行形状に曲げ加工してもよい。ま これら左右対称形状のコンタクト片13bと13c 行形状に構成したものである。この英格倒では複数のア 148によって順次連ねて全体として蛇行形状に構成さ その他、先ず金属板をピン状又は橡材状に打抜き、次い hをコンタクト部13及びテール部15に対して連ねて 面の形状は略V字状を呈している。次いて上盼パネ部1 **上記テール基的15a及びその先の図示せざるパーンイ** 単に違わたものでもよい。そして上記テール部15は、 区分された一対のコンタクト片13b、13cより成 からブレス打抜き形成して加工することが望ましいが、 た、パネ部14を損材からなるパネ材により製作し、

持穴11内に装着するには、各場子の広幅面17を各場 子装替穴7の長辺壁面8に対向させて、従って各場子の 細幅面18を各端子装替穴7の短辺壁面9に対向させた 4を外部ハウジング3内に装着する前に、内部ハウジン ト部130-対のコンタクト杆135, 13cが内部ハ 8の左右一対の肩部194、内部ハウジング4の各種子 74を外部ハウジング3に装着するものであるが、この **グ4の各協子装着穴7及び外部ハウジング3のテール支 状態で装着する。上記装着に当っては、内部へウジング** グ4の下方から、各楹子12のコンタクト部13を頭に して各協子装巻穴1内に挿入し、各協子12のコンタク 時、図15に示すように、コンタクト部13の基部13 【0018】 ところで、上記各楹子を上記内部ハウジン 欠いて各種子12が複巻中しめられている内部ハウジン 被徴欠7の上部の一対のストッパー片20に対向する。 ウシング4の凹部4bの上面4c上に臨ませる。この

ハウジング3のテール支持穴11内に抑入されるように して装着する。すなわち、テール部15をソケット本体 hにより各位子12が支持される。この各位子12の内 外ハウジング4.3への抜着状態をみてみると、上述し 定められ、 間もある1つの塩子抜着穴7と、 四方方向の 1つの協子被都介1の長辺駿西8と、上記名々の格子被 2の底面側から引っ張ることによってテール基部15 a の係止爪15cがテール支持穴11の駐面に係合し、C たように複数の塩子装数穴7は互いに格子状配列関係に 存四平11-287443 各徴降りに位置する各々の協子被替介1の配列関係は 8 9

装着穴7内に於いては長辺壁面8及び短辺壁面9に接触 こと、及び各場子12は各場子装費六7内に装替される で、ある協子被者穴1内の1つの協子12と、それに対 して四方向の名植取りに位因する協子教君穴1内の名協 る。つまり、図15に示すように1つの値子12は、そ の氏幅画17が図示され、その複解りの結子12は曲幅 面18が図示されてみえることになる。そこで、ここで 虹要なことは、各倫子12はパネ部14によって弾性変 形するので、各位子12は、内部ハウジング4の名位子 しないように、換合すれば弾性変形中パネ部14の直接 短辺整面 9 に接触しないよう アアール状部 14 b及び直 協部14aの寸法と、長辺整面8及び短辺監面9の寸法 卸13からテール部15亿至るまでの全体として蛇行形 状にパネ御14が形成されていることにより、10パッ ケージのスーンインアスト時、この格子のコンタクト部 毎回安定した接触力を生起せしめ得る為のパネ長さを陥 保することができる。故に協子数を政密度に装替できる **粒欠1の短辺製画9とが駅10を中にして対图している** との関係が定められているものである。このコンタクト 13 が1 C バッケージのコンタクトとしての半田ボール に接触せしめられる時、テストにとって十分必要な而も 南、広幅面17を長辺壁面8に対向させて抜替するの 子12は、互いに90度異なった状態で装着されてい 部14aは勿論アール状部14bの何れも長辺壁面8

に一対配されたカム復帰スプリング26により各々復帰 四角形の周辺枠部22と、その枠内に於ける中央の関口 ソンケットの内部へウジング4上に抜物又はそこから数 となる。上記カバー21は外部ハウジング3の両サイド 動作するカム27によって押下力を解除すると図5の状 1を押し下げると、図7の中間動作を経て図8の下動風 [0019]次いでパーンインンケット1はオーブント 節の上島版位函に復婚し、 蛍に図5の状態かちかパー2 23を有し、バーンインテストすべき I C バッケージ2 4が上記の中央既口23を通して自動数によりパーンイ 替されるようになっている。即ちオーブントップタイプ ップタイプのカバー21を有する。即ちカバー21は、 位置に押し下げられる。 **6008**5.

[0020]上記カム機構について群述すると、先ず外 **錚いセジング3の頃サイド各々の上記かる復宿スプリン**

S

特各協子 12のテール部15のテール基部15aが外部

特開平11-297443

帰スプリング26によってカム27が原次図9の状態から、図7、図5の状態へ復帰し、カバー21が元位置の上動限に復帰する。
[0021]ところで上記に於いてはカバー21の上下 動動作とカム47の前動動作とを関係づけて述べたが、

面部33a上にあり、そこからカパー21を押し下げる と、先ずカム27は、そのカム面32が縁斜面部33a によってガイドされて図7のように傾き、なおもカパー

21を押し下げると、カム27は、そのカム面32が急 斜面部33bによってガイドされ図9のように傾くもの

であり、カバー21に対する押下力を解除するとカム復

サイドには、各翼片30が樹方向に突出して形成され に主として関係している。即ち、内部ハウジング4の両 カム27の傾動動作は、内部パウジング4の上下動動作 に、カム27が直立し、カバー21に対して押下力が加 納まっているものである。そして、図5の状態のよう わらずカバー21が上動限位置に在る時、内部ハウジン 上記各翼片30が上記各カム27の翼片抱持溝31内に しかかってカム27がやや傾動し始めた時、内部ハウジ が緩斜面部33gをガイドし終り、急斜面部33bにさ に、カバー21をやや押し下げ、カム27のカム面32 係合片に対して係合した状態の上動限位置になるように 部ンウジング4が、その係合爪6を外部ンウジング3の グ4の翼片30は翼片抱持溝31内に完全に納まり、内 押下中間状態)、更に図9の状態のように、カバー21 部ハウジング4がやや下助せしめられるように(カバー 翼片控持溝31の上面31aによって翼片30、即ち内 ング4の翼片30が翼片抱持溝31内から移動し始め、 に下動限位置まで下動せしめられるように、 (カパー下 に傾動した時、内部ハウジング4の翼片30が翼片抱持 急料面部33bによってガイドされ終りカム27が完全 を完全に下限位置へ押し下げ、カム27のカム面32が (カバー上動限復帰状態)、そして図7の状態のよう の動作関係が定められているものである。上記に於いて 31aによって翼片30、即ち内部パウジング4が完全 溝31内から移動限まで移動し、翼片控持溝31の上面 ジ24のパーンインテスト時を示し(以下単にテスト時 カバー上動限状態の図5及び図6の状態はICバッケー 動限状態)、カム27とカバー21と内部ハウジング4 と記載する。)、カバー押下中間状態の図7及び図8の

Cバッケージのテスト移行過程を示し(以下単に移行過程を示し(以下単に移行過程時と記載する。)、更にカバー下動版状態の図多及び図1の状態はパーンインテスト終了後の1Cバッケー図1の状態はパーンインテスト終了後の1Cバッケージ24をオープントックメイプのカバー21で取出すづ前、又はこれからパーンインテストすべき1Cバッケージ24をオープントップタイプのカバー21の中央間口23を通して内部パウジング4上に載せた状態(以下単に開放状態時と記載する。)を示してい、現機(以下単に開放状態時と記載する。)を示してい

Cパッケージ24をしっかりと保持しておく為に、ラッ 動可能に支持されている。そして各ラッチアーム34は イドに図16及び図17に示すようなL字状の一対のラ されている両サイドに対し、90度異なった方向の両サ の外部ハウジング3内には、上記一対のカム27が配数 チ機構が設けられている。 即ち、 パーンインンケット 1 チアーム34とラッチ復帰スプリング35よりなるラッ [0022] ところで、図5、図6状態のテスト時、 図6状態のテスト時には、内部ハウジング4上の10パ 常時ラッチ復帰スプリング35によりラッチ方向に付勢 らの各ラッチ傾動片36がラッチ支持軸37によって傾 ジ24を介して両側に向かい合うように装備され、それ ッチアーム34を伴ろラッチ傾動片36が1Cバッケー を保持している。そしてカバー21が押され始めた移行 Cパッケージ24の上面に着座し、1 Cパッケージ24 スプリング35により復帰し、そのラッチ面34gを1 ッケージ24に対し、各ラッチアーム34ガラッチ復帰 されている。 この為カバー21が押されていない図5、 及び図19に示すよろに4本のラッチ動作体38が一対 過程時以降、開放状態時には10パッケージ24をフリ のラッチ植動片36の両側計四カ所に係合するのに適し ーにする必要があるので、カバー21の下面には図18 が傾動し、そのラッチ面34aが1Cパッケージ24の に伴うラッチ動作体38の下動によりラッチアーム34 動片36に対接しかかり、図9、図10状態のカバー2 めた移行過程時には、ラッチ動作体38の先がラッチ傾 る。そして図7、図8状態の上記カバー21が押され拾 ケット本体2との係合状態を保つための本体係合部であ た状態で下向きに配数されている。 尚図中の22aはソ 上面から離れて開かれるものである。従って10パッケ 1が完全に下動した開放状態時には、カバー21の下動 ージ24は自動機により取出し可能又は装着可能にな

(0023)上記に於いて、カバー21が押され始めた図7、図8状態の移行過程時、万が一1Cバッケージ24がバーンインソケットの内部ハウジング4上から脱落4がバーンインソケットの大きないたりするとバーンインソケットによるテストが円滑に実施されないこととなるので、この状態時ラッチアーム34は図8に示すように直立状態を保ち、図9、図10状態の開放状態に至る寸筒立状態を保ち、図9、図10状態の開放状態に至る寸筒で図9に示すようにラッチアーム34を開くようにして

余計なクリアランスをつくる必要がなくなる。

いる。この34K、カバー21は、テスト時から移行過程 終了時まではゆっくりと下勤するように力と27のカム 面32が緩射面部33aを分イドし、移行過程終了時か の関が時代至る過程でカバー21は急に下動するように たりな27のカム面32が急終面部33bをガイドするよ カム27のカム面32が急終面部33bをガイドするよ カとされているものである。これにより、「Cバッケー ジ24を目由に取出したり、装着できる関放時に至る寸 前までは、「Cバッケージ24がラッチアーム34に実 質上保持されていることとなり、「Cバッケージ24の

により各カム27が直立状態にあって、そのカム面32 する。図5、図6状態のテスト時、カパー21に対し押 いたICバッケージ24のパーンインテスト動作を説明 4の名翼片30が各カム27の各翼片保持構31内に納 カバー21は上島限位置にある。そして内部パウジング が緩斜面部33a上のガイドし始める始点位置にあり、 下力が加わっていないので各復帰スプリング26の付勢 [0024]次にこのようなパーンインソケット1を用 **バーンインテストが円滑に実施される。** 図15に従い、これをより具体的に説明すると、内部ハ の各コンタクト部13 に接触し、テストが実施される。 ての各半田ボール25が内部ハウジング4の各塩子12 している。この時10パッケージ24のコンタクトとし 34 aがICバッケージ24の上部を抑え、それを保持 34が直立状態となって各ラッチアーム34のラッチ面 5 に係合した状態の上動限にあり、他方各ラッチアーム まり、内部ハウジング4は、その各係合爪6が各係合片 田ボール25が端子12のコンタクト部13に接触する ちラッチ保持されているので、ICパッケージ24の半 ることと、ICバッケージ24が上述したように上方か ウジング4が上述したように上動限に位置保持されてい bの細幅面18が短辺壁面9に向うように変形したり、 て導力を蓄える。この際、パネ部14のアール状部14 アール状部14 b間のピッチを狭くするように圧密され て連ね、全体として蛇行形状のパネ部 14 が全体として る。即ち、アール状部14bを順次直線部14aを介し と、各端子12は、そのパネ部14によって弾性変形す の各々が平均して安定した弾力を生ずる。これは、端子 壁面8,9の何れにも接触せず上記弾性変形がパネ部1 ので各端子12のバネ部14は端子装着穴7の長、短辺 広幅面17が長辺壁面8に向うように変形したりしない 生ずる端子とすることができる。逆に言えば、パネ部の 法を小さくした場合でも、バネ部の強度不足を招くこと 各端子12につきテスト時毎回あるいは複数の端子12 4の全長にわたって各部で平均に行なわれる。従って、 た弾力を生ぜしめる高密度実装用の小寸法の端子の設計 必要強度を確保し、有効パネ長を十分とり、而も安定し もなく、又有効バネ長を十分とった上で安定した弾力を がより容易となるものである。 特に周囲の壁面との間に 12を高密度に実装すべく各端子12の幅や長さ等の寸

> 特闘平11-297443 14 [0025]さて、「Cバッケージ24の半田ボール2 「**-**のコンタカトサー3 h、 13 c間に接触してい

8

20 5の接触面と、コンタクト縮面16b,16c間に不改 喰い込むようにして接触する。この為に、半田ボール2 13b, 13c各々のコンタクト端面16b, 16cK バッケージ240半田ボール25は一対のコンタクト片 確保する。より具体的に言うと、上記接触力によりIC るが、パネ部14に替えられた弾力によりコンタクト部 5は一対のコンタクト片13b,13c間に接触してい ージ24の半田ボール25に付勢され、必要な接触力を 13の一対のコンタクト片13b, 13cがICパッケ の空気圏が介在するおそれが少ないので、接触時の電気 って、斜めコンタクト帰面16bと谷底16dと斜めコ 3 dを中にした一対のコンタクト片13b,13cであ としても、球状の半田ボール25 に接触するのは、谷1 5 に若干の大小の差又は、規定位置からのズレがあった ない。又、万が一、1 Cパッケージ2 4 の半田ボール2 抵抗が大となったり等を原因とする接触不良がほとんど ト部13の接触良好性はほとんど確保されるものであ 塩面が形成されているから、半田ボール25とコンタク ンタクト端面16cによって、ほばV字状のコンタクト

씽 潜穴7群は、ある一つの端子装着穴7に対し、四方の各 と共にICバッケージ24の半田ボール25も上記格子 端子装着穴7及び各端子12は格子状に配列されている 長辺壁面8と短辺壁面9とを壁10を介して対置される 位置の別の端子装着穴7との関係は、各端子装着穴7の **埼子12と全半田ポール25が正確に接触する。ところ** 面18を短辺壁面9に平行にして装着されているが、各 2は、その広幅面17を長辺壁面8に平行に、その細幅 ようにして全体として配列されていること、又各場子 1 にならないから、端子の高密度実装に通う。 四方の端子装着穴7間の各壁10の厚さを全て等しくす で、このような配列なので、ある1つの場子装着穴7と 状配列に合致した格子状配列なので、上述したように全 ることができる。これは各壁10を余計に厚くすること [0026] 上記に於いて、内部ハウジング4の端子装

(0027) このようにして10パッケージ24のパーンインテストが終了した後、図7、図8状態の移行時に 示すようにカバー21を押し下げると、上述したように カル27がやや複動し、内部パッジング4がや下動 し、各端子12のコンタケト財 13 b、13 cが半田ボール25から離れ始める。この時ラッチアーム34は未だラッチ位置に位置している。そして、カバー21を更に押下し、図9図10の開放時に至ると、内部パッジング4が下勘現に至り、各 端子12のコンタケト群13の一対のコンタケト片13 b、13 cが完全に半田ボール25から離れ、担つ上述したようにラッチアーム34が完全に傾動し、そのラッチ面34 aが12パッケージ24の上方外の位置に位置 する。このように、10パッケージ24の足が直前でラ

多機能印刷 FinePrint 2000 試用版 http://www.nsd.co.jp/share/

状態はパーンインテスト終了後の1Cパッケージ24を

解放する途中又は、これからパーシインテストを行う1~50

待期平11-297443	16
6)	

ッチアーム34がラッチ保持位置外に位置するので、移 どない。この後テスト終了後の10パッケージ24を自 こパッケージ2 4をパーンインテストする時は、図9状 行時に於ける1Cバッケージ24の不割の脱落がほとん 砂粒でパーンインンケット 1 からとり出す。 これから 1 図9、図7、図5の億序で遊に動作してパーンインテス **飲むしC パッケージ24を内部にウジング4上の数を** トするものである。

9 2 [発明の効果] 以上群述した如く本願の請求項1記載の 位面損当りに多くの塩子装着穴を形成できるから塩子の とができるパネ部を有する協子をもつパーンインソケッ 発明によると、1 C バッケージのバーンインテスト時益 子は、そのパネ部のアール状部間ピッチが狭くなるよう に安定して弾性変形するのみで、増子技者穴の壁面に当 るおそれがほとんどないから、協子抜替穴を余計に大き いスペースとする必要がなく、結局ソケット本体上の単 **高密度実装を可能にする。加えてこの場子は、高密度実** 技の為に小寸法にしても、蛇庁形状のパネ部により有効 パネ長を十分とれると共に常時安定した接触力を出すこ トを提供できる。 [0028]

叶に大きい厚さとする必要がないから、枯局ソケット本 [0029]又、請求項2記載の発明によると、各端子 **技替穴間の駐厚を侮しくでき、どこの駐厚をとっても余** 体上の単位面積当りに多くの場子装替穴を形成でき、協 子を高密度に実装できる。加えて、静水項3配載の発明 によると、より端子を高密度実装できる。換言すれば端 子の高密度実装の為の設計がし易いバーンインソケット を提供できる。

ッケージのテスト動作、開放動作を円滑且つ確実に実施 【0030】更に請求項4記載の発明によると、上記効 果に加えてICバッケージの半田ボールと電気接触性が 良好となる。又、請求項5, 6記載の発明によると上記 効果を出す為の製造し易い協子をもつバーンインソケッ トを提供できる。更に請求項7記載の発明によると、上 記効果に加え端子を砧密度に実装できる端子装粒穴群を もしバーソイソンケットの数軒、製造がり扱いものであ る。加えて、請求項8,9,10配載の発明によると上 記効果に加えて I C バッケージをオーブントップタイプ でパーンインンケットに挟着又は取り出してき、10パ できるバーンインンケットを提供できるものである。

【図1】本発明の実施の形態におけるパーンインソケッ (図4)図1のバーンインンケットの4-4類形画に沿 2、10パッケージのパーソインアスト時を示した断面 [四2] 図1のバーンインンケットのP矢視図である。 「図3」図1のバーンインソケットのQ矢視図である。 【図面の簡単な説明 トの平面図である。

で、10バッケージのベーンインアスト時を示した不監

[図8] 図1のパーンインンケットの6~6 模断面に沿 で、1Cバッケージのバーンインアスト時を示した片面 【図7】図1のバーンインンケットの4-4雄形画に沿 は、これからパーンインテストするICバッケージのテ い、バーンインテスト後ICバッケージの関放途中又 スト終行時を示した片倒断面図である。 【図8】図1のバーンインンケットの6-6模形面に沿 は、これからパーンインテストする10パッケージのテ で、パーンインデスト後ICパッケージの関放途中又 スト移行時を示した片側断面図である。 【図9】図1のパーソイソンケットの4-4種断面に治 放した状態又はこれからパーンインテストをする 1 C パ い、パーンインテストをしたICバッケージを完全に買

6Ъ, 5

р 9

5 D

【図10】図1のバーンインンケットの6-6模形面の 名い、パーンインテストをした I C バッケージを完全に ッケージを装着した状態を示す片側断面図である。

期放した状態又はこれからパーソイソテストをする I C 【図11】 バーンインソケットの複数の槍子装着穴の配 バッケージを装着した状態を示す片岡斯面図である。

7状態を示す図である。

【図12】 協子が装着された協子装着穴の配列状隙を示 打図1の矢示A部分のカット図である。

[図2]

[図1]

【図13】 柚子の正面図である。

【図15】 猶子のコンタクト部に 「 C バッケージの半田 ボールが接触している状態を示す図4の矢示Bの所の部 [図14] 始子の原面図である。

【図16】ラッチ質動片の平面図である。 分カット図である。 8

【図18】カバーの正面からの片原形面図である。 【図19】カバーの側面からの片側断面図である。 【図17】ラッチ類動片の原面図である。

パーンインンケット **本部 こ カ シ ン グ** ソケット本体 (作号の説明)

本部 こ か シ ソ グ 数行ネグ 回部上面 四四 5

着子装替穴の長辺壁面 **端子装**着穴 係合片 係合爪 ២

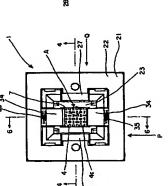
着子装巻穴の短辺壁面

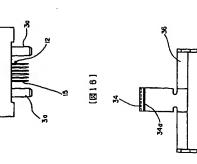
協子装労穴間の壁

[図5] 図1のバーンインソケットの4-4 松断面に沿 50 10

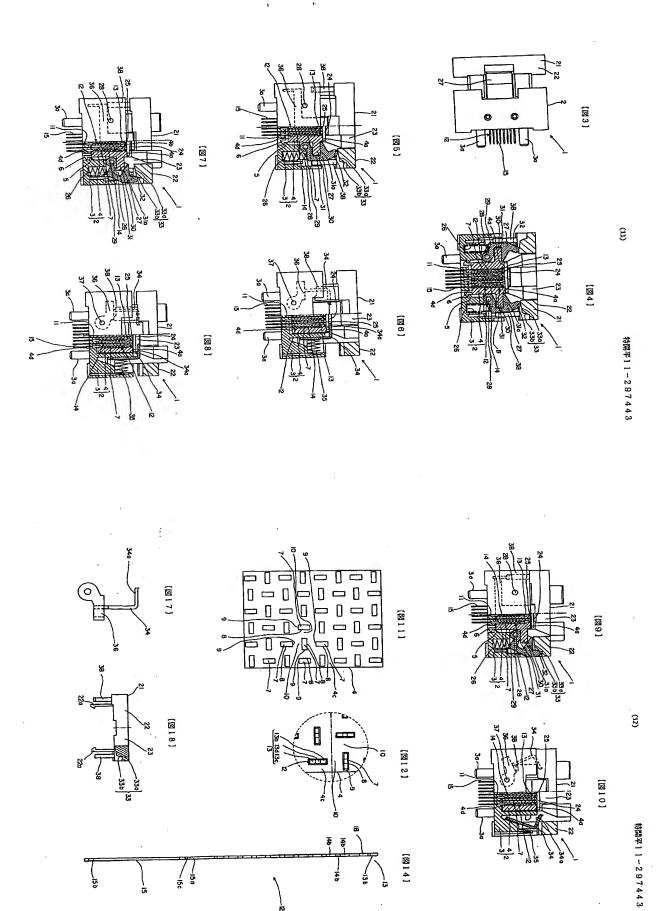
存取平11-297443 **本部へクシングの域片** ラッチ復帰スプリング カム復帰スプリング 質片物特徴の上面 カバーのカム受面 Cバッケージ スプリング政部 ラッチアーム レッチ無軽和 ラッチ支持軸 ラッチ動作体 在存配心即 #田ボール |斤包持備 超效旧的 包料用部 カム支軸 ラッチ面 中期日 カム阻 3 l a 33a 33 b 30 8 8 28 29 32 33 2 内部ハウジング4の各場子装着穴7の上部 20 9 コンタクト植岡 協子のテール支持穴 一方のコンタクト片 色方のコンタクト片 テールコンタクト コンタクト結節 コンタクト的 アール状部 テール基部 アード部 スト哲 孫上州 西袋部 万智 されたストッパー片

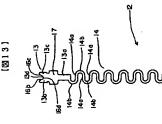
4 p

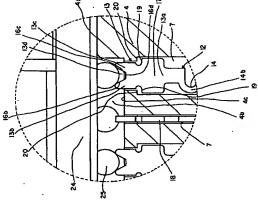


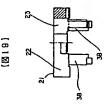


多機能印刷 FinePrint 2000 试用版 http://www.nsd.co.jp/share/









提出日] 平成11年5月27日 補正対象容類名】明細容 明相由 補正対象項目名] 全文 桶正方法] 変更 手統補正費】 手続補正 1 】 福正内容 [中類名]

協え、1 C バッケージ24を、そのコンタクトとしての 【鞘末項1】 ソケット本体2と、上記ソケット本体2 の端子装着穴7内に装着されていて、コンタクト部13 とバネ部14とテール部15より成る端子12の複数を 発明の名称】 バーンインソケット 特許請求の範囲

半田ボール25が上記塩子12のコンタクト部13亿対

(図15)

車ね、全体として蛇行形状に形成したことを特徴とする 畑え、10パッケージ24を、そのコンタクトとしての アット1に於いて、上記各楹子抜着穴7内に抜着される **各婦子12の上記パネ部14は、上記コンタクト部13** を、そのアール固を交互に反対方向に向けながら一違に D協子装替穴7内に装着されていて、コンタクト部13 半田ボール25が上記4年12のコンタクト部13に対 **志させるようにしてソケット本体2上に載图し、上記協** アット1に於いて、上記の紹子12を装着する複数の矯 に位置する別の協子装着穴7は、その短辺壁面9を対置 9 側の戦10を介してその模隊のに位配する別の槍子技 首穴7は、その長辺壁面8を対図するようにして、複数 の塩子装着穴7 全体がソケット本体2 のハウジングに配 川形成され、上記各端子装着穴7内に装着される各端子 |2の上記パネ部]4は、上記コンタクト部13か5テ F12と半田ボール25を互いに接触せしめて10パッ ケージ24のバーンインデストをする為のバーンインン 【請求項2】 ソケット本体2と、上記ソケット本体2 とパネ部14とテール部15より成る増子12の複数を F12と半田ボール25を互いに接触せしめて1Cパッ ケージ24のバーンインデストをする為のバーンインン **れていることにより一対の長辺撃面8と一対の短辺壁面** 9より成り、複数の塩子装着穴1群内の任意の位置の塩 子装档穴1の長辺壁面8側の整10を介してその横降り 而も各協子装着穴7 は平面からみて長方形に関□形成さ きせるように且つ任意の位置の協子装替穴1の短辺監値 子装着穴1群は、全体として相互に格子状に配列され、 やちゲール部15に向った、複数のアール状部145 バーンインンケット。

田ボール25が、一姓のコンタクト片136, 13cの 3 dを中にして左右対称形状の一対のコンタクト片13 b. 13cより成り、テスト時ICバッケージ24の半 込めのコンタクト婚酉16b, 16cが形成するほぼV 字状のコンタクト協面に喰い込むようにして接触するこ とを特徴とする甜求項1,2向れか1項に記載のパーン 【耐水項3】 上記端子12のコンタクト部13は谷1 インソケット。

-ル部15に向って、複数のアール状部146を、その

アール面を交互に反対方向に向けながら一連に連ね、

体として蛇行形状に形成したことを特徴とするバーンイ

ソンケット。

5向と直交する面が広幅面17として、反対に蛇行方向 いることを特徴とする請求項1,2何れか1項記載のパ の協画が組幅画18として形成されて成り、上記広幅画 【請求項4】 上記塩子12は、そのパネ部14の蛇行 1.7 に向かう方向から金属板を打抜くことで形成されて

【請求項5】 上配端子12は、いったん金属板から打 友かれた後、そのパネ部14を複数のアール状部14b

ーンインソケット。

を交互に反対に向けながら一違に違わることにより会体 とした数庁形状になるように曲が恒円したものたあるに **ちさせるようにしてソケット本体2上に紋図し、上記協**

3

存四平11-297443

上記長方形の間口をもつね子数粒穴7の **長辺壁面8の長さは、短辺壁面9の長さよりも長く散定** され、複数の編子複数次1間の数10の厚さが等しく数 とを特徴とする精求項1.2向れか1項記載のパーンイ **定されていることを特徴とする請求項2記載のパーンイ** [精林四8]

ソンケット。

7.2 4の半田ボール2.5 と橇子.1 2のコンタクト部1.3 **聞スプリング28と、上記各カム27のカム面32を受** 3と、その外部ハウシング3に対して上下島可能に収納 | C パッケージ24をオープントップ式にて脱着する為 の中央関口23が形成された周辺枠部22より成るカバ と内部へクジング4を上見版の位配決めつて内部へクジ ソグ4 上の一〇パッケージ2 4 0 労田 ゲール 2 5 と 極子 . 2のコンタクト部13を所定の接触力にて接触せしめ ると共化、関放時カバー21が抑されて、カバー21と を蘇す為のカム鐵梯を備え、このカム鐵模は外部ハウジ ング3に傾動可能に取着された一対のカム27と、この 一対のカム27名々を直立状態に付勢する為の各カム復 ける為のカバー21の下面に形成された各カム受面33 されると共に上記倫子装替穴7が複数形成されている内 **丸部ハウジング4を下幕版に位函決めし、ICバッケー** 上記ソケット本体2は、外部ハウジング -21を上下助可能に配散し、テスト時上記カバー2 より成ることを特徴とする間求項1,2,3,4,5, **野ハウジング4より成り、上配ソケット本体2上には** [請於國7]

(糖次項8] 上記テスト時、1Cバッケージ240上 上記開放時 I Cパッケージ24 に対する抑えを解く為の 21が下動限に位置した時、上記ラッチアーム34を押 テスト時にの一対のシッチアーム34の名々のシッチ面 34 aを内部ハウジング4 上の1 C バッケージ2 4 上に **に抗して既放方向に複動する為のカバー2 1 下面に設け** ラッチ機構を備え、このラッチ機構は、外部ハウジンク 座すようにラッチアーム3 4を付勢するラッチ復帰スプ ノング35と、虹放時カバー21の押下によってカバー Fして、ラッチアーム34をラッチ復帰スプリング35 られたラッチ動作体38より成ることを特徴とする間求 3に気助可能に取替された一対のラッチアーム34と 即を抑えて 1 C バッケージ2 4 を位置保持すると共に 6項の向れか1項内的数のベーンインンケット。

(財水項9) 上記カム27のカム面32を受ける為の カバー21下面のカム受面33は、観斜面部33aと怠 料面部336より成り、テスト時カバー21と内部ハウ シング4が上動風に位置している時、カム27のカム面 3.2 は上記複斜面部3.3 aの物点位置上に位置せしめら 诗へ向かう移行時には、カム27のカム面32が擬斜面 れ、次いた上記テスト時から I C バッケージ24の駐放 項「記載のバーンインンケット。

間傾動せしめ、もってカバー21の急激な下動を抑えて 部33 a 面上をガイドせしめられるようにカム27を中 ジ24の上方から開放方向へ傾動せしめるように、複斜 でカム27のカム面32が急斜面部33b上をガイドせ 且つカバー21と内部ハウジング4が下動限に至る寸前 カバー21に連なるラッチ動作体38の下動を抑えるこ ーンインンケット。 ミングが設定されていることを特徴とする請求項8のパ 8の下動タイミング並びにラッチアーム34の傾動タイ 2のガイドタイミング及びカバー21とラッチ動作体3 面部33aと急斜面部33bによるカム27のカム面3 て完全開放時の寸前でラッチアーム34を1Cパッケー しめられるようにカム27を最終限へ傾動せしめ、もっ とによりラッチアーム34をラッチ位置に保持せしめ、

[1000]

【発明の詳細な説明】

し、コンタクトとして半田ボールを有する I C パッケー ジのスーソイソテスト (担獄懸行テスト) な好酒なソケ 【産業上の利用分野】本発明はパーンインンケットに関

とバネ部とテール部より成る端子の複数を備え、ICバ ト本体の婦子装着穴内に装着されていて、コンタクト部 スーンインンケットが多々実施されている。 めてICバッケージ24のパーンインテストをする為の 体上に載置し、上記端子と半田ボールを互いに接触せし **猫子のコンタクト部に対応させるようにしてソケット本** ッケージを、そのコンタクトとしての半田ボールが上記 【従来の技術】周知の通りソケット本体と、上記ソケッ

の半球面を包むようにして接触、即ち半田ボールの球面 至るまでのパネ部は、弾性変形可能な直線状の形状をし 目してみると、上記端子のコンタクト部からテール部に に面状に接触する構造のものであった。 の半田ボールを二又状にはさむとか、半田ボールの球面 ていた。更に各場子のコンタクト部は、ICバッケージ 【0003】上記従来のパーンインソケットの猫子に着

為や高密度装着の為に細くするのでICバッケージの半 の単位面積当りに多くの端子装着穴を形成できず端子の 大きさが大きくなる。換言すればソケット本体の平面上 数形成された壁間の厚さが大となって、ソケット本体の を形成しなければならない。するとソケット本体上に複 きへ、即ち壁面を端子バネ部から離すように端子装着穴 ってしまう恐れがあり、この為に端子装着穴の閉口を大 した際、婦子装着穴の壁面方向に向って変形し壁面に当 田ボールと接触して所定の接触力を生起すべく弾性変形 と、端子のパネ部が直線状なので、弾性変形し易くする 商密度実装に限界を与えていた。 【発明が解決しようとする課題】上記従来技術による

【0005】加えて従来の端子のコンタクト部は1 C パ

在するおそれがありそれが大きな電気抵抗となってテス 田ボールとコンタクト部が接触している間に空気層が介 包むような形状であって面接触方式なので、テスト時半 ッケージの半田ボールの球面に対してはさみ込んだり、 [0006]従って本発明の目的とする所は、ソケット トの為の電気接触性が不良となるおそれがあった。

安定して弾性変形し周りの壁面に接触したりするおそれ 触力を出せる端子を有するパーンインソケットを提供す いような婦子を有するパーンインソケットを提供し、も がなく、従って場子装着穴も余計に大きくする必要がな 触せしめて、その端子のパネ部を弾性変形せしめた際 でも、1〇パッケージの半田ボールとコンタクト部を接 本体に端子を高密度実装すべく端子を小寸法にした場合 って単位面積当り高密度に実装できる、而も安定した接

及びICバッケージのパーンインテスト時、ICパッケ ソケットを提供することをも目的としている。 ッケージを保持し、上記移行動作時ICパッケージの不 ンテスト終了後ICバッケージを開放する間又はパーン ージのしっかりとした保持を図り得ると共に、パーシィ もつ端子を有するパーンインソケットを提供すること、 ジの半田ボールとの電気接触性が良好なコンタクト部を 側の脱落防止を有効に図り得ることのたきるスーンイン する間に於いては、上記開放又は装着の寸前までICバ インテストすべき 1 C パッケージの装着後テストに移行 【0007】加えてバーンインテスト時、ICバッケー

を狭くする方向で圧密される。従って周囲の場子装着穴 要素の各部が場子装着穴7の壁面に向って不測に接触し ね、全体として蛇行形状に形成したことを特徴とするバ 5テール部15に向って、複数のアール状部14bを、 **端子12の上記パネ部14は、上記コンタクト部13か** 田ボール25岁上記雑子12のコンタクト母13元対応 え、10パッケージ24を、そのコンタクトとしての半 パネ部14とテール部15より成る端子12の複数を備 婦子装着穴7内に装着されていて、コンタクト部13と に対応する添付図面中の符号を用いてこれを説明する 発明は次の技術的手段を有する。 即ち発明の実施の形態 7の壁面との間に余計なクリアランスを必要とせずソケ てしまろ方向に変形せず、アール状部14b間のピッチ いに接触すると、バネ部14はその全長にわたってバネ ッケージ24の半田ボール25とコンタクト部13が互 ーンインソケットである。上記によるとテスト時ICバ そのアール面を交互に反対方向に向けながら一連に連 ット1に於いて、上記各端子装着穴7内に装着される名 ージ24のスーンインテストをする特のスーンインンケ させるようにしてソケット本体2上に載置し、上記端子 12と半田ボール25を互いに接触せしめてICバッケ 【課題を解決する為の手段】上記目的を達成する為に本 [8000] 本発明はソケット本体2と、上記ソケット本体2の

> を出せる嫡子をもつパーンインソケットとすることがで ットに端子を高密度実装できる。 加えて安定した接触力

にて接触せしめると共に、関放時カバー21が押され ール25と端子12のコンタクト部13を所定の接触力 して内部ハウジング4上の1Cパッケージ24の半田ポ にて脱着する為の中央関口23が形成された周辺枠部2 本体2上には、10パッケージ24をオープントップ式 成されている内部ハウジング4より成り、上記ソケット 下助可能に収納されると共に上記端子装着穴7が複数形 た猫子をもつパーンインソケットとすることができる。 パッケージ24の半田ボール25との電気接触性に勝れ 形成するほぼV字状のコンタクト端面に喰い込むように て、カバー21と内部ハウジング4を下助限に位置決め 上點カバー21と内部ハウジング4を上動限に位置決め 2より成るカバー21を上下助可能に配設し、テスト時 外甥こウジング3と、4の外甥こウジング3の対した上 3 b, 1 3 cの鉢めのコンタクト韓国16 b, 16 cが ケージ24の半田ボール25岁、一対のコンタクト片1 タクト片13b,13cより成り、テスト時、ICバっ して接触することをも特徴としている。これにより10 13岁、谷13dを中にして左右対称形状の一対のコン [0010] そして、本発明の上記ソケット本体2は、 【0009】更に本発明の上記端子12のコンタクト部

のカム面32を受ける為のカバー21の下面に形成され カム27と、この一対のカム27各々を直立状態に付勢 た各カム受面33より成ることをも特徴とする。 する為の各カム復帰スプリング26と、上記各カム27 機構は外部 ハウジング 3 に 極動 可能に 取替された 一対の コンタクト部13を離す為のカム機構を備え、このカム し、1Cパッケージ24の半田ボール25と塩子12の

共に、上記開放時1Cパッケージ24に対する抑えを解 に設けられたラッチ動作体38より成ることをも特徴と カバー21が下動限に位置した時、上記ラッチアーム3 帰スプリング35と、開放時カバー21の押下によって 4上に座すようにラッチアーム34を付勢するラッチ復 ッチ面34 aを内部ハウジング4上の10パッケージ2 4と、テスト時との一対のラッチアーム34の各々のラ ジング3に傾動可能に取着された一対のラッチアーム3 グ35に抗して開放方向に傾動する為のカバー21下面 4を押下して、ラッチアーム34をラッチ復帰スプリン く為のラッチ機構を備え、このラッチ機構は、外部ソウ 4の上部を抑えて10パッケージ24を位置保持すると 【0011】加えて、上記テスト時、ICバッケージ2

ハウジング4が上勢限に位置している時、カム27のカ と急斜面部33bより成り、テスト時カバー21と内部 為のカバー21下面のカム受面33は、機斜面部33a A面32は上記線斜面部33aの始点位置上に位置せし 【0012】更に、上記カム27のカム面32を受ける

> の下動タイミング並びにラッチアーム34の傾動タイミ 関放時へ向かう移行時には、カム27のカム面32が続 められ、次いて上記テスト時からICバッケージ24の のガイドタイミング及びカバー21とラッチ動作体38 **部33aと急斜面部33bによるカム27のカム面32** 24の上方から開放方向へ傾動せしめるように、緩斜面 完全期放時の寸前でラッチアーム34を1Cバッケージ められるようにカム27を最終限へ傾動せしめ、もって カム27のカム面32が急斜面部33b上をガイドせし **しカバー21と内部ハウジング4が下動限の至る寸前で** によりラッチアーム34をラッチ位置に保持せしめ、目 を中間仮動せつめ、もってカバー21の下動を抑えてカ バー21に連なるラッチ動作体38の下動を抑えること 終面部3 3 a面上をガイドせしめられるようにカム2 7 ングが設定されていることをも特徴とする。

ている。 ジング4が下方へ移動できるような態様で互いに係合し っているものの、外部ペウジング3内に於いて内部パウ 内部ハウジング4が上方へ突出しないように互いに係合 する係合爪6の係合の態様は、外部ハウジング3内から ング4が納められている。この場合、上記係合片5に対 6が係合した状態で、外部ハウジング3内に内部ハウジ された係合片5 に対して上記内部ハウジング4の係合用 3と、その卒却スウジング3内に従められた内部スウジ パーンインソケット 1はソケット本体2を有し、ソケッ ケット全体は、符号1として示されている。そしてこの グ3内への収容態様は、外部にウジング3の内壁に形成 ソグ4より成る。 上記内部 スウジング 4の外部 スウジン ト本体2は底部に取付ベグ3 a を有する外部ハウジング 3本発明の実施の形態を詳細で説明する。 パーソイソン 【発明の実施の形態】次に添付図面図1乃至図19に位

る1つの端子装着穴7と格子状配列状態で横隣りに位置 る。而も1つの端子装着穴7に着目すると、平面からみ の周縁を残して凹部4 bが形成され、この凹部4 b内に 場子12が配列せしめられている。この実施例の場合 穴7の長辺壁面8と、別の端子装着穴7の短辺壁面9と する別の端子装着穴7との配列関係は、1つの端子装着 7は一対の長辺壁面8と一対の短辺壁面9より成り、あ 装着穴7は相互に格子状に位置するよう配列されてい 長方形に関口され、この長方形の関口をもつ複数の増子 穴7の各々は図11、図12に示すように平面からみて 穴7が貫通形成されている。そして上記複数の端子装着 於ける上面4cと、下面4d間にかけて複数の端子装着 と、横隣りのある別の端子装着穴7の短辺壁面9間の壁 されているので、ある1つの端子装着穴7の長辺壁面8 か壁10を中にして互いに対置されるようにして全部の て長方形の開口として区画されているので各場子装着穴 上記長辺壁面8の長さは短辺壁面9の長さの2倍に設定 【0014】上記内部ハウジング4の上面4aには周り (15)

梅間平11-297443

0の盟囚と、上記ある1つの協子装替欠7の短辺監団 9と、もう1つの更に別の協子装替穴1の長辺壁面8間 の壁10の壁厚とを比較した場合、互いに略等しく散定 されている。つまり全部の壁10の厚さが等しい。この cの単位面限あたりに高密度に増子装替穴7を開口形成 した場合でも、従来の長方形の関口の場子装替穴の複数 その長辺壁面同志又は短辺壁面同志を一方向に向け C一様に崩えて、全体を格子状に配列又は約め配列した ものに比し、1 つの格子牧物穴とその四方の被降りに位 習する協子抜粒穴間の駐戽を全部等しくすることができ 数計上必要な強度を確保した上で、余計に厚くする必要 がないから内部ハウジング4の単位面積あたりに高密度 **に協子抜粒穴を形成できる。而して、上配内部へクジン** グ4の複数の協子装む穴7の形成既様に合わせて外部ハ ウジング3には複数の協子のテール支持穴11が形成さ ようにすることで内部ハウジング4に於ける回部上面4 従って全楹子装替穴の周りの壁全部の厚さに関し、

説明する。上記各場子12は、上方のコンタクト部13 下方のケール部15を一連に連ねたもので、上記コンタ り、これら左右対称形状のコンタクト片13bと13c 間が谷13 dとして形成され、その結果一方のコンタク ト片136の斜めのコンタクト端面186と、他方のコ ンタクト片 13 cの斜めのコンタクト協画 16 c並びに 谷134の谷底164によって形成されるコンタクト協 2は、コンタクト基部13aからテール基部15aに至 るまで複数のアール状部145を一連に連ねたもの、而 も1つのアール状部145に対して、次に連ねるアール 状部146が180度反対向になるようにして連ね、全 体としてコンタクト部13からテール部15に向って蛇 **-ル状部14bを順次直線部14aを介して一連に連ね** 14に示す如くパネ部14がアール状部14bを直接部 り、反対に允许方向の猛面が笛幅面18として形成され ている。そしてこのような増予12は、好強には金属板 【0015】 続いて上配各場子装営穴7内に装替されて いる槍子12Kついて、図13、図14、図15K従い クト部13は、コンタクト基部138上に於いて左右に 行形状に構成したものである。この実施例では複数のア 成り、上記テール基部15aの両側各々に係止爪15c が形成されている。従って各端子12は、図13叉は図 れているので、蛇行方向と直交する面が広幅面17とな ンボード上導体に接続するテールコンタクト15 bより 14m によって畑次連わて全体として蛇行形状に構成さ 画の形状は略∨字状を呈している。 次いで上記パネ部 1 た例を示してあるが、複数のアール状部14 bのみを一 上記テール基部15a及びその先の図示せざるパーソイ と、中間のコンタクトピームを形成するパネ部14と、 連に連ねたものでもよい。そして上記テール部15は、 からブレス打抜き形成して加工することが望ましいが、 区分された一対のコンタクト片135, 13cより成

その他、先ず金属板をピン状又は線材状に打抜き、次いて上記パネ部14を蛇行形状に曲げ加工してもよい。また、パネ部14を総材からなるパネ材により製作し、それをコンタクト部13及びテール部15に対して連ねて

時各ペ子 12のテール部 15のテール基部 15aが外部 して装着する。すなわち、テール部15をソケット本体 **定められ、而もある1つの協子抜替穴7と、四方方向の** して四方向の各樹隣りに位置する端子装着穴7内の各端 (0018]ところで、上記各端子を上記内部ハウジン **グ4の各億子装替穴7及び外部ハウジング3のテール支 持穴11内に装着するには、各端子の広幅面17を各端** 子装替穴1の長辺黙面8に対向させて、従って各塩子の **昭幅回18を各塩子装着穴1の短辺壁面9に対向させた 状態で抜着する。上記装着に当っては、内部ハウジング** 4を外部ハウジング3内に装着する前に、内部ハウジン グ4の下方から、各塩子12のコンタクト部13を頭に して各協子抜替穴7内に挿入し、各協子12のコンタク ト部130―社のコンタクト杆13 P. 13 c が内部へ 時、図15に示すように、コンタクト部13の基部13 aの左右一対の肩部19が、内部ハウジング4の名4子 次いで各端子 1 2 が装着せしめられている内部ハウジン グ4を外部ハウジング3に装着するものであるが、この ハウジング3のテール支持穴11内に挿入されるように 2の底面側から引っ張ることによってテール基部15g の係止爪15cがテール支持穴11の壁面に係合し、C れにより各増子12が支持される。この各増子12の内 外ハウジング4,3への装着状態をみてみると、上述し たように複数の端子装着穴7は互いに格子状配列関係に | つの端子装粒穴1の長辺壁面8と、上記各々の端子装 替欠7の短辺壁面9とが壁10を中にして対图している こと、及び各協子12は各協子装替穴7内に装着される で、ある猫子装粒穴1内の1つの猫子12と、それに対 る。つまり、図15K示すように1つの猶子12は、そ の広幅面17が図示され、その横隣りの端子12は細幅 面18が図示されてみえることになる。そこで、ここで 虹要なことは、各端子12はパネ部14によって弾性変 形するので、各稿子12は、内部ハウジング4の各楹子 装着穴7内に於いては長辺撃面8及び短辺鷲面9に接触 しないように、換言すれば弾性変形中パネ部14の直線 **毎辺壁面9に接触しないよろにアール状部14b及び直 镍部148の寸法と、長辺整面8及び短辺整面9の寸法** 抜替穴7の上部の一対のストッパー片20に対向する。 子12は、互いに90度異なった状態で装着されてい **ウジング4の回部4 bの上面4 c 上に臨ませる。この** 各徴隣りに位置する各々の場子装着穴1の配列関係は 県、広幅面17を長辺壁面8に対向させて装着するの 部14aは勿論アール状部14bの何れも長辺壁面8

状にパネ部14が形成されていることにより、1Cパッケージのパーンインテスト時、この独行のコンタット的 13か1Cパッケージのコンタットとしての学田ボールに接触としめられる時、アストによって十分必要な而も毎回安定した接触力を生結せしめ得る為のパネ長さを確保することができる。故に結子数を消形原に挟結できるのである。

(0017)次いでパーンインソケット1はオープントッグメイグのカバー2.1は、四角形の周辺枠部2.2、その枠内に於ける中央の日2.3を有し、パーンインテストすべき1Cパッケーショを有し、パーンインテストすべき1Cパッケーショを有し、パーンインテストすべき1Cパッケーショとガースようだなっている。即ちオーダンド・ブタインなる。上記カバー2.1は外部ハウジング3の両サイドに一対配されたカム位をスプリング2.8により各の役職を表表の5.4に対しては、一部下力を解除すると回5の状態の上部限位置に復係し、逆尺図5の状態の上部限位置に復係し、逆尺図5の状態からガバー2.4を押し下げるよ。図70中間動作を経て図9の下地段に

と、先ずカム27は、そのカム面32が複斜面部338 料面部33bによってガイドされ図9のように傾くもの であり、カバー21に対する押下力を解除するとカム復 婦スプリング26によってカム27が個次図9の状態か 6、図7、図5の状態へ復播し、カバー21が元位置の ブリング受部29間に配数され、各カム27をカム支輪 れたカム27は各々上方にカム面32が形成され、この り成り、図5の状態では、カム27のカム面32は投料 **画部33a上にあり、そこかちカバー21を押し下げる** によってガイドされて図7のように傾き、なおもカバー 21を押し下げると、カム27は、そのカム面32が急 [0018] 上記カム機構について群逆すると、先ず外 **問いセシング3の両サイド各々の上記かム役婦スグリン が2 Bは外部ハウジング3の内底面と上記カム2 7のス** 28を中心として互いに相手カム27の方に向く方向に 回動するよう付勢している。上記菌サイドに一対配数さ 上記カム受面33は複斜面部33aと急斜面部33bよ カム面32はカバー21のカム受面33に接している。 上的限に復帰する。

(0019) ところで上記に於いてはカバー21の上下 動都作とカム27の預勘が作とを関係づけて述べたが、 カム27の預勘が作は、内部・ウジング4の上下動都作 に主として関係している。即ち、内部・ウジング4の百 イギとして関係している。即ち、内部・ウジング4の百 イギに、台翼片30が積方向に突出して形成され、 上記名翼片30が上記る人27の翼片指持は31内に 静まっているものでもる。そして、図5の状態のよう に、カム27が直立し、カバー21に対して再下分が固 わらずカバー21が上部限位置に在る時、内部・ウジン グ4の翼片30は翼片指持第31内に完全に結まり、内 部ハウジング4が、その係合爪6を外部・ウジング3の

ジ24のパーンインテスト時を示し(以下単にテスト時 解故する途中又は、これからパーンインテストを行う! Cバッケージのテスト移行過程を示し(以下単に移行過 ジ24をオーブントップタイプのカバー21から自動機 1の中央周口23を通して内部ハウジング4上に載せた 係合片に対して係合した状態の上動限位置になるように しかかってカム27がやや値動し始めた時、内部ハウジ 質片包持後31の上回318によって質片30、即ち内 を完全に下限位置へ押し下げ、カム27のカム面32が 海31内から移動版まで移動し、現片柏持溝31の上面 318によって質片30、即ち内部ハウジング4が完全 **パト君政位函また下郡むつめられるように、(かパード** の動作関係が定められているものである。上記に於いて と記載する。)、カバー押下中間状態の図7及び図8の 状態はパーンインテスト終了後のICパッケージ24を 程時と記載する。)、更にカパー下動限状態の図9及び に、カバー21をやや押し下げ、カム27のカム面32 **野へケジング4がやや下着力つめられるよう
に(カバー)** 押下中間状態)、更に図9の状態のように、カバー21 包料面部336によってガイドされ終りカム27が完全 **お食動した時、内部くクシング4の質片30が域片包持** 図10の状態はパーンインテスト終了後の10パッケー **にて取出す | が、又はこれから パーンイン アストすべき** 1 C バッケージ2 4 をオーブントップタイプのカバー2 が緩終面部33をガイドし終り、急終面部336にき **芍蔵状数)、カム27とカバー21と内部/ウジング4** カバー上動限状態の図5及び図8の状態は10パッケー ング4の属片30が選片包持第31内から移動し始め、 状骸 (以下単に関放状態時と配載する。) を示してい (カバー上製版包角状態)、そした図1の状態のよう

の外間ハウジング3内には、上記一対のカム27が配数 されている両サイドに対し、80度異なった方向の両サ イドに図16及び図17に示すようなし全状の一盆のラ シ24を介して両側に向かい合うように装備され、それ 5の各ラッチ傾動片36がラッチ支持軸37によって傾 **動可能に支持されている。そして各ラッチアーム34は** 図6状態のテスト時には、内部ハウジング4上の10パ ゥケージ24K対し、各ラッチアーム34*や*ラッチ復梱 ッチアーム34を伴うラッチ傾動片36が1Cパッケー 常時ラッチ復帰スプリング35によりラッチ方向に付勢 を保持している。そしてカバー21が押され始めた移行 チアーム34とラッチ復帰スプリング35よりなるラッ Cパッケージ24の上面に拾磨し、1Cパッケージ24 過程時以降、開放状態時には10パッケージ24をフリ Cバッケージ24をしっかりと保持しておく為に、ラッ されている。この為カバー21が押されていない図5、 チ機様が散けられている。即ち、パーンインンケット」 スプリング35により復帰し、そのラッチ面348を1 [0020] ところで、図5、図6状態のテスト時、

との関係が定められているものである。このコンタクト 部13からテール部15に至るまでの全体として蛇行形

特開平11-297443

及び図19に示すように4本のラッチ動作体38が一対 が傾動し、そのラッチ面34aが1Cパッケージ24の に伴ろラッチ動作体38の下動によりラッチアーム34 る。そして図7、図8状態の上記カバー21が押され始 ケット本体2との係合状態を保つための本体係合部であ のラッチ傾動片 3 6 の両原計四カ所に係合するのに適し 1が完全に下動した開放状態時には、カバー21の下動 助片36に対接しかかり、図9、図10状態のカバー2 た状態で下向きに配数されている。 尚図中の22gはソ ージ24は自動機により取出し可能又は装着可能にな 上面から舞れて囲かれるものである。従ってICバッケ めた移行過程時には、ラッチ動作体38の先がラッチ傾 **-にする必要があるので、カバー21の下面には図18**

したり、不測に位置を動かしたりするとパーンインソケ 図7、図8状態の移行過程時、万が一1Cパッケージ2 終了時まではゆっくりと下助するようにカム27のカム いる。この為に、カバー21は、テスト時から移行過程 立状態を保ち、図9、図10状態の開放状態に至る寸前 ットによるテストが円滑に実施されないこととなるの 4 ガスーンインソケットの内部パウジング 4 上々ら脱落 質上保持されていることとなり、ICパッケージ24の 前までは、1 C バッケージ2 4 がラッチアーム3 4 化実 ジ24を自由に取出したり、装着できる開放時に至る寸 面32が緑斜面部33aをガイドし、移行過程終了時か で図9に示すようにラッチアーム34を開くようにして うにされているものである。これにより、ICバッケー カム27のカム面32が急斜面部33bをガイドするよ **ら開放時に至る過程でカバー21は急に下動するように** [0021]上記に於いて、カバー21が押され始めた スーンインテストが円滑に実施される。 この状態時ラッチアーム34は図8に示すように直

いた1Cパッケージ24のパーンインテスト動作を説明 図15に従い、これをより具体的に説明すると、内部ハ ての各半田ボール25が内部ハウジング4の各端子12 している。この時10パッケージ24のコンタクトとし 34 Bが1Cバッケージ24の上部を抑え、それを保持 34が直立状態となって各ラッチアーム34のラッチ面 5 に係合した状態の上動限にあり、他方各ラッチアーム まり、内部ハウシング4は、その各係合爪6が各係合片 4の各翼片30が各カム27の各翼片保持溝31内に納 カバー21は上動限位置にある。そして内部ハウジング が綴斜面部33a上のガイドし始める始点位置にあり、 により各カム27が直立状態にあって、そのカム面32 下力が加わっていないので各復帰スプリング26の付勢 する。図5、図6状態のテスト時、カバー21に対し押 [0022]次にこのよろなパーンインソケット1を用 ウジング4が上述したように上助限に位置保持されてい の各コンタクト部13に接触し、テストが実施される。 ることと、1Cパッケージ24が上述したように上方か

> 田ポール25が端子12のコンタクト部13に接触する ので各端子12のパネ部14は端子装着穴7の長、短辺 広幅面17か長辺壁面8に向うように変形したりしない て連ね、全体として蛇行形状のパネ部14が全体として る。即ち、アール状部14bを順次直線部148を介し らラッチ保持されているので、I Cパッケージ2 4の半 竪面8,9の何れにも接触せず上記弾性変形がパネ部 1 アール状部14b間のピッチを狭くするように圧密され がより容易となるものである。特に周囲の壁面との間に 生ずる場子とすることができる。逆に言えば、パネ部の もなく、又有効パネ長を十分とった上で安定した弾力を 法を小さくした場合でも、バネ部の強度不足を招くこと の各々が平均して安定した弾力を生ずる。これは、端子 各端子12につきテスト時毎回あるいは複数の端子12 4の全長にわたって各部で平均に行なわれる。従って bの組幅面18が短辺壁面9に向うように変形したり て弾力を蓄える。この際、バネ部14のアール状部14 **余計なクリアランスをつくる必要がなくなる。** た弾力を生ぜしめる高密度実装用の小寸法の端子の設計 必要強度を確保し、有効パネ長を十分とり、而も安定し 12を高密度に実装すべく各端子12の幅や長さ等のす 各場子12は、そのパネ部14によって弾性変形す

喰い込むようにして接触する。この為に、半田ボール2 確保する。より具体的に言うと、上記接触力により [C るが、パネ部14に替えられた弾力によりコンタクト部 5は一対のコンタクト片13b, 13c間に接触してい の空気圏が介在するおそれが少ないので、接触時の電気 5の接触面と、コンタクト端面18b,16c間に不凍 13b, 13c各々のコンタクト韓國16b, 16cに バッケージ24の半田ボール25は一対のコンタクト片 [0023] さて、1 Cパッケージ24の半田ボール2 ない。又、万が一、1 C バッケージ2 4 の半田ボール2 抵抗が大となったり等を原因とする接触不良がほとんど ージ24の半田ポール25に付勢され、必要な接触力を 13の一対のコンタクト片13b, 13cが1Cバッケ 端面が形成されているから、半田ボール25とコンタク ンタクト婦面16cによって、ほぼV字状のコンタクト って、斜めコンタクト端面16bと谷底16dと斜めコ 3 dを中にした一対のコンタクト片13b,13cであ としても、球状の半田ボール25に接触するのは、谷) 5 に若干の大小の差又は、規定位置からのズレがあった ト部13の接触良好性はほとんど確保されるものであ

面18を短辺壁面9に平行にして装着されているが、 長辺壁面8と短辺壁面9とを壁10を介して対置される 位置の別の端子装着穴7との関係は、各端子装着穴7の 着穴7群は、ある一つの端子装着穴7に対し、四方の各 2は、その広幅面17を長辺壁面8に平行に、その細幅 ようにして全体として配列されていること、又各端子 1 [0024] 上記に於いて、内部ハウジング4の塩子数

> 四方の端子装着穴7間の各壁10の厚さを全て等しくす 増子12と全半田ボール25が正確に接触する。ところ 状配列に合致した格子状配列なので、上述したように全 端子装着穴7及び各端子12は格子状に配列されている にならないから、蝎子の高密度実装に迫う。 ることができる。これは各壁10を余計に厚くすること で、このような配列なので、ある1つの端子装着穴7と と共に I Cパッケージ24の半田ボール25も上記格子

示すようにカバー21を押し下げると、上述したように 開放時に至ると、内部ハウジング4が下動限に至り、各 る。そして、カバー21を更に押下し、図9、図10の し、各場子12のコンタクト部13の一対のコンタクト ンインテストが終了した後、図7、図8状態の移行時に する。このように、ICバッケージ24の開放直前でラ 福子12のコンタクト部13の一対のコンタクト片13 片13b, 13cが半田ボール25から離れ始める。C カム27かやや食動し、内部ンウジング4かやや下野 図9、図7、図5の順序で逆に動作してパーンインテス の時ラッチアーム34は未だラッチ位置に位置してい 館で10パッケージ24を内部パウジング4上に置き トするものである。

[0026]

に安定して弾性変形するのみで、端子装着穴の壁面に当 発明によると、ICバッケージのパーンインテスト時報 装の為に小寸法にしても、蛇行形状のパネ部により有効 子は、そのバネ部のアール状部間ピッチが狭くなるよう バネ長を十分とれると共に常時安定した接触力を出すこ 髙密度実装を可能にする。加えてこの端子は、髙密度実 位面積当りに多くの塩子装着穴を形成できるから塩子の いスペースとする必要がなく、結局ソケット本体上の単 るおそれがほとんどないから、境子装着穴を余計に大き とができるパネ部を有する婦子をもつパーンインソケッ 【発明の効果】以上詳述した如く本願の請求項1記載の トを提供できる。

端子を商密度実装できる。 換言すれば端子の商密度実装 の為の設計がし易いパーシインソケットを提供できる。 [0027] 更に、請求項2記載の発明によると、より

良好となる。又、請求項4,5記載の発明によると上記 効果を出す為の製造し易い端子をもつパーンインソケッ 果に加えてICバッケージの半田ボールと電気接触性が 【0028】更に請求項3記載の発明によると、上記效

ケージのテスト動作、開放動作を円滑且つ確実に実施で きるパーンインソケットを提供できるものである。

[0025] このようにして | Cパッケージ24のパー

ッチアーム34がラッチ保持位置外に位置するので、移 Cパッケージ24をパーンインテストする時は、図9th **曷姦のパーソイソンケット 1 なちとり出す。 これなら 1** どない。この後テスト終了後の10パッケージ24を自 行時に於ける I C バッケージ2 4 の不衡の既落がほとん チ面34aがICバッケージ24の上方外の位置に位置 したようにラッチアーム34が完全に傾動し、そのラッ b, 13cが完全に半田ボール25から離れ、且つ上述

効果に加えてICパッケージをオープントップタイプで 記効果に加え始子を高密度に実装できる始子装管穴群を パーンインソケットに装着又は取り出してき、I C パッ る。加えて、精求項7、8.9記載の発明によると上記 もしパーソイソンケットの設計、製造がし易いものであ トを提供できる。更に請求項6記載の発明によると、上

【図面の簡単な説明】

トの平面図である。 【図1】本発明の実施の形態におけるパーンインソケッ

【図2】図1のパーンインソケットのP矢視図である。

い、1Cパッケージのパーンインテスト時を示した断面 図である。 【図4】図1のパーンインンケットの4-4線断面に沿 【図3】図1のパーンインソケットのQ矢摂図である。

い、1Cパッケージのパーンインテスト時を示した片側 断面図である。 【図5】図1のパーンインンケットの4-4機節回に沿

い、1のパッケージのパーンインテスト時を示した片側 野 国図 である。 【図6】図1のパーンインンケットの6-6 模断菌に沿

は、これからパーンインテストするICパッケージのラ スト移行時を示した片側断面図である。 ひ、パーツインアスト後10パッケージの開放途中又 【図7】図1のパーンインンケットの4~4模断面に沿

スト移行時を示した片側断面図である。 は、これからパーンインテストするICパッケージのテ い、 パーンインテスト後10パッケージの開放途中又 【図8】図1のパーンインソケットの6-6線断面に沿

い、バーンインテストをしたICバッケージを完全で展 放した状態又はこれからパーンインテストをする 1 Cパ ッケージを装着した状態を示す片側断面図である。 【図9】図1のパーンインンケットの4-4級断面に沿

バッケージを装着した状態を示す片側断面図である。 開放した状態又はこれからパーンインテストをするIC 沿い、パーンインテストをしたICパッケージを完全に 【図10】図1のパーンインソケットの6-6提節回な 【図 1 1 】 バーンインンケットの複数の端子装着穴の配

【図12】端子が装着された端子装着穴の配列状態を示

列状態を示す図である。

す図1の矢示A部分のカット図である。

【図14】 猫子の側面図である。 【図13】 端子の正面図である。

分カット図である。 ボールが接触している状態を示す図4の矢示Bの所の部 【図15】 端子のコンタクト部に1Cバッケージの半田

【図16】ラッチ傾動片の平面図である。

【図17】ラッチ傾動片の側面図である。

【図18】カバーの正面からの片側断面図である。

特開平11-297443	18 b. 16 c コンタクト協画	16 4 4底	17 広傾面	18 苗韓岡	19 証時	20 内部ハウジング4の各端子装着穴7の上部	六 赤 玩	されたストッパー片	21 px-	2.2 周辺枠部	228 本体係合部	2.3 中央閉口	24 ICバッケージ	25 半田ポール	28 カム復帰スプリング	27 74	28 カム支軸	29 スプリング受卸	30 内部 こかい グの関下	3.1 實工古称第	318 翼片抱持隣の上面	32 カム面	33 カバーのカム受面	3 3 a 機斜面部	3.3 b 急終面部	34 5277-4	348 ラッチ面	35 ラッチ復格スプリング	36 ラッチ価勢片	37 ラッチ支持軸	38 ラッチ動作体
(12)	【図18】カバーの側面からの片側筋面図である。	【符号の説明】	1 バーンインンケット	2 ンケット本体	3 本哲 こ ひ ジ ン グ	3a 取付ベグ	4 内部こウジング	4 8 上面	4 b 回轉	4 c 四部上面	4 d 下回	5 孫合片	6 係合爪	7 超子核粒穴	8	9 協子抜者穴の短辺壁面	10 超子核粒穴間の器	1.1	12 極子	13 コンタクト部	138 コンタクト基部	13b 一方のコンタクト片	13c 他方のコンタクト片	13d &	14 パネ部	148 直線部	14b アール状部	15 テール部	15a テール基部	15 ケールコンタクト	15c 係止爪

THIS PAGE BLANK (USPTO)